RIO PREFEITURA
PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE ENSINO
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

1.º Bimestre / 2017

M8

Matemática

ESCOLA MUNICIPAL ______________________ TURMA ________

NOME: ______________________________________

Aluno

Todos na luta contra o ***Aedes aegypti***!
Ele não transmite só a **Dengue**, mas **Zika** e **Chikungunya** também.

Encha de areia, até a borda, os pratinhos dos vasos de planta.

Entregue seus pneus velhos ao serviço de limpeza urbana ou guarde-os, sem água, em local coberto, abrigados da chuva.

Coloque o lixo em sacos plásticos e mantenha a lixeira bem fechada.

Mantenha a caixa d'água sempre fechada com tampa adequada.

Não deixe a água da chuva acumulada sobre a laje.

Remova as folhas, os galhos e tudo que possa impedir a água de correr pelas calhas.

Troque a água e lave o vaso de sua planta pelo menos uma vez por semana.

Guarde garrafas sempre de cabeça para baixo.

Mantenha bem tampados tonéis e barris d'água.

Lave, semanalmente, por dentro e com sabão, os tanques utilizados para armazenar água.

Elimine os focos do *Aedes aegypti.*

Adaptado de Caderno Pedagógico – Ciências 6.° Ano (2.° bimestre/2016)
Profª Simone Fadel e Profª Simone Medeiros

JUREMA HOLPERIN
SUBSECRETARIA DE ENSINO

MARIA DE NAZARETH MACHADO DE BARROS VASCONCELLOS
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

CLAYTON BOTAS NOGUEIRA
MARCELO FERREIRA MARTINS SALVADOR
ELABORAÇÃO

FRANCISCO RODRIGUES DE OLIVEIRA
GIBRAN CASTRO DA SILVA
SIMONE CARDOZO VITAL DA SILVA
REVISÃO

Recapitulando...

NÚMEROS INTEIROS – CONJUNTO $\mathbb{Z}$

O conjunto $\mathbb{Z}$ é formado pelos números positivos, negativos e pelo zero:

$$\mathbb{Z}=\{..., -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, ...\}$$

Vamos relembrar algumas operações com números inteiros?

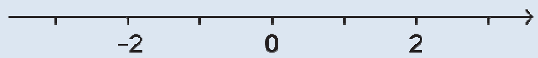
SOMA E SUBTRAÇÃO

Ao somarmos dois números de ***mesmo sinal***, o resultado também apresenta o ***mesmo sinal***.

$8 + 5 = 13$ $\qquad -7 - 3 = -10$ $\qquad 11 + 5 =$ ____ $\qquad -12 - 5 =$ ____

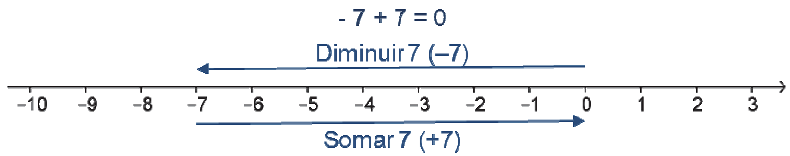
Ao somarmos números que apresentam ***sinais diferentes***, o resultado sempre terá o sinal do ***número com maior valor absoluto***. O resultado será a diferença desses valores.

O valor absoluto de um número é a distância deste número até zero, na reta numérica. Para obter o valor absoluto de um número, basta suprimir seu sinal.
O valor absoluto do número 2 é 2.
O valor absoluto do número negativo –2 também é 2.



$-3 + 5 = +2$ $\qquad 12 - 15 = -3$ $\qquad -12 + 10 =$ ____ $\qquad -7 + 10 =$ ____ $\qquad 9 - 11 =$ ____ $\qquad -7 + 7 =$ ____

Os números –7 e 7 são chamados de **números opostos**. ***Leia***, na reta numérica, o resultado da soma desses números opostos:



Na figura acima, o que você pode observar em relação às duas operações representadas pelas setas?

____

____

NÚMEROS INTEIROS - CONJUNTO $\mathbb{Z}$

Em expressões, para eliminarmos os parênteses, devemos lembrar que subtrair um número é somar o seu oposto.

$$-15 - (+12) + (+17) - (-9)$$

$$-15 - 12 + 17 + 9$$

____

O oposto de +12 é –12.
O oposto de –9 é 9.

MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

Ao calcularmos multiplicações e divisões, devemos sempre respeitar a regra dos sinais:

$(-2) \cdot (-3) = +6$ $\quad$ $(-7) \cdot (+3) = -21$ $\quad$ $(-8):(-4) = +2$ $\quad$ $(+12):(-4) = -3$

$(-1) \cdot (+5) =$ ____ $\quad$ $(-12):(+4) =$ ___

$(-2) \cdot (-5) =$ ____ $\quad$ $(+20):(-4) =$ ___

FIQUE LIGADO!!!

Sinais iguais: resultado positivo.
Sinais diferentes: resultado negativo.

AGORA, É COM VOCÊ!!!

1- Encontre o valor das expressões numéricas:

$(-15):(+5) - (-2) \cdot (+1)$

____

____

____

$(+5) \cdot (-2) + (-24):(-2)$

____

____

____

DIC@

Lembre-se da ordem de cálculo nas operações:

- multiplicações e divisões;
- somas e subtrações.

NÚMEROS RACIONAIS – CONJUNTO $\mathbb{Q}$

FIQUE LIGADO!!!

QUOCIENTE
▼
resultado da divisão

O conjunto dos números racionais é formado de quocientes de números inteiros, em que o divisor é diferente de zero. Além disso, a palavra ***racional*** vem de ***razão*** entre dois números.

Esses números podem apresentar diversas representações fracionárias, através de frações equivalentes (que representam uma mesma quantidade). Observe o exemplo de frações equivalentes, completando a sequência:

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{\_\_\_}{12} = \frac{4}{\_\_\_} = \frac{5}{20}$$

Efetuando a divisão representada pela fração $\frac{1}{4}$, podemos encontrar a representação decimal de um número racional.

Neste exemplo, vamos dividir o numerador 1 pelo denominador 4:

$$\begin{array}{r|l} 1 & 4 \\ \cline{2-2} & \end{array}$$

Quando não temos inteiros suficientes, utilizamos os décimos, os centésimos, os milésimos e, assim, sucessivamente. O resultado da divisão __________ é a forma decimal do número $\frac{1}{4}$.

O processo inverso também pode ser realizado. Podemos escrever, por extenso, o número na forma decimal 0,8: ______________________. Dessa forma, podemos representá-lo por uma fração com denominador 10:

$$0{,}8 = \frac{\_\_\_}{10}$$

1 - Realize as divisões e encontre as formas decimais:

a) $\frac{7}{5} = \_\_\_\_\_\_$

b) $\frac{3}{2} = \_\_\_\_\_\_$

c) $\frac{23}{10} = \_\_\_\_\_\_$

d) $\frac{50}{25} = \_\_\_\_\_\_$

2 - Escreva a forma fracionária dos seguintes números:

a) $0{,}24 = \_\_\_\_$

b) $0{,}125 = \_\_\_\_$

c) $1{,}5 = \_\_\_\_$

d) $7{,}25 = \_\_\_\_$

Recapitulando... NÚMEROS RACIONAIS – CONJUNTO $\mathbb{Q}$

OPERAÇÕES

1 - Realize as operações, utilizando as diferentes formas dos números racionais:

a) $\frac{7}{5} + \frac{2}{5} =$ ____

b) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$ ____

c) $\frac{1}{4} - \frac{5}{8} =$ ____

d) $\frac{1}{6} + \frac{5}{4} =$ ____

e) $1{,}7 + 3{,}25 =$ ________

f) $0{,}9 - 0{,}35 =$ ________

g) $8{,}95 - 13{,}3 =$ ________

h) $-1{,}7 + 3{,}25 =$ ________

2 - Resolva as expressões numéricas:

a) $\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{6}\right) : \left(\frac{2}{3}\right)$

____

____

____

c) $\left(-\frac{1}{8}\right) : \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{3}{6}\right)$

____

____

____

e) $\left(-\frac{5}{7}\right) \cdot \left(\frac{1}{4}\right) - \left(\frac{5}{4}\right) \cdot (2)$

____

____

____

b) $(-1{,}5) : (0{,}05) - (-7{,}5) \cdot (-3{,}2)$

____

____

____

d) $(-0{,}7) \cdot (-0{,}8) - (0{,}7) : (1{,}4)$

____

____

____

f) $(1{,}2) \cdot (1{,}3) - (3) : (2)$

____

____

____

NÚMEROS RACIONAIS – CONJUNTO Q

ORDENAÇÃO E LOCALIZAÇÃO NA RETA NUMÉRICA

Para localizar números racionais, na forma decimal, na reta numérica, usamos divisões nos intervalos da reta. Como exemplo, vamos localizar o número 4,3. Sabendo que esse número está entre os números 4 e 5, divida esse intervalo em 10 partes iguais, isto é, em 10 décimos:

Para dividir em 10 espaços, utilizamos 9 marcações!

Como cada uma dessas partes vale 0,1 e o número 4,3 representa ___ unidades mais ___ décimos, esse número está localizado na terceira marca.

Para localizarmos números, com representações fracionárias, procedemos da mesma forma. Porém, devemos dividir o intervalo de acordo com a quantidade expressa no denominador.

Marque o ponto $\frac{1}{3}$. Para isso, divida o intervalo em 3 partes iguais, cada uma representando um terço. Observe como ficou:

TERMOS DA FRAÇÃO

$\mathbf{1}$ → **numerador**
$\mathbf{3}$ → **denominador**

1 - Represente cada um dos números racionais na reta numérica:

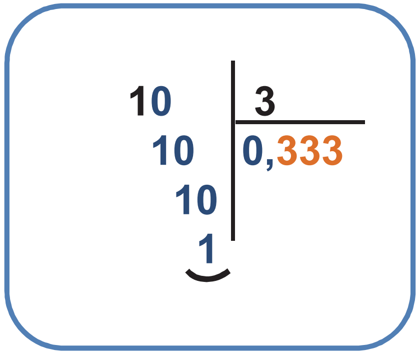
a) $2{,}1$

b) $\frac{5}{7}$

c) $-1{,}8$

DÍZIMAS PERIÓDICAS

Vamos voltar ao número representado pela fração $\frac{1}{3}$, que localizamos, anteriormente, na reta numérica. Sabemos que poderíamos utilizar outras frações equivalentes para representar esse mesmo número, como $\frac{2}{6}$ ou $\frac{3}{9}$, por exemplo. Como estudamos anteriormente, podemos efetuar a divisão do numerador pelo denominador para encontrar a forma decimal de um número racional. Observe:



Essa divisão não é exata. Ela sempre deixará resto. Além disso, os resultados, no quociente e no resto, se repetem indefinidamente. Nesse caso, temos o resultado igual a 0,333... Chamamos essa representação decimal de ***dízima periódica***. Esse número também pode ser representado por $\mathbf{0,\overline{3}}$.

O quociente $\mathbf{0,333\ldots = 0,\overline{3}}$ é a dízima periódica que representa o número $\frac{1}{3}$. A parte que se repete, o algarismo 3, é o **período da dízima**. A fração $\frac{1}{3}$ é chamada de **fração geratriz**.

Nem sempre o período de uma dízima periódica será apenas composto de um algarismo.

Vamos encontrar a dízima periódica da fração $\frac{50}{11}$?

Complete o texto de acordo com a divisão apresentada no quadro:

50	11
60	4,545454
50	
60	
50	
60	
50	
60	

O quociente ______________=_____________ é a dízima periódica que representa o número $\frac{50}{11}$. A parte que se repete, ________, forma o período da dízima. E a fração $\frac{50}{11}$ é chamada de fração _______________.

Agora, vamos encontrar a dízima periódica representada pela fração $\frac{63}{99}$. Como essa fração não é irredutível, podemos simplificá-la antes de efetuar a divisão, com o objetivo de realizar uma operação mais simples.

$$\frac{63}{99} = \frac{\quad}{\quad}$$

O quociente ______________=_____________ é a dízima periódica que representa o número $\frac{63}{99}$. A parte que se repete, _________, forma o período da dízima. E as frações $\frac{63}{99}$ e $\frac{\quad}{\quad}$ são frações geratrizes equivalentes.

1 - Efetue as divisões e complete com as dízimas periódicas:

a) $\frac{8}{3} =$ ____________ Período: ______

b) $\frac{1}{9} =$____________ Período: ______

c) $\frac{4}{9} =$____________ Período: ______

d) $\frac{23}{99} =$ ____________ Período: ______

Este espaço é seu!

DESAFIO

Observe os resultados encontrados nas frações $\frac{1}{9}$ e $\frac{4}{9}$. A que conclusões podemos chegar a partir desses resultados? Tente encontrar a dízima da fração $\frac{8}{9}$ sem fazer cálculos.

____

____

____

Será que você pode relacionar também o resultado de $\frac{23}{99}$ à sua conclusão anterior para encontrar os resultados nas frações a seguir?

- $\frac{62}{99} =$______________
- $\frac{234}{999} =$_____________

DÍZIMAS PERIÓDICAS

FRAÇÃO GERATRIZ

Agora, que já sabemos como encontrar a dízima periódica, a partir da fração, vamos aprender como encontrar a **fração geratriz** de uma dízima periódica?

Observe o procedimento para o número **0,555...**

Iniciaremos, representando a fração geratriz por x, igualando esta à dízima. $\boxed{x = 0{,}555\ldots}$

Como o período dessa dízima só possui o algarismo **5**, vamos multiplicar os dois lados da equação por 10. $\boxed{10x = 5{,}555\ldots}$

DIC@ **Multiplicar por 10** é deslocar a vírgula para a direita, uma casa decimal.

Em seguida, diminuímos cada um dos termos das duas equações apresentadas. E, como as casas decimais infinitas são iguais, na ***subtração***, o resultado serão **infinitas casas iguais a zero**, isto é, um número inteiro. Observe o exemplo:

$$\begin{array}{r} 10x = 5{,}555\ldots \\ -x = 0{,}555\ldots \\ \hline 9x = 5{,}000\ldots \end{array}$$

Resolvendo a equação, chegamos à fração que queríamos: $\boxed{9x = 5} \Rightarrow \boxed{x = \frac{5}{9}}$

A fração $\frac{5}{9}$ é a fração geratiz da dízima **0,555...**

Complete a atividade para encontrar a fração geratriz da dízima 3,333...

$$\boxed{x = 3{,}333\ldots}$$

Multiplique 3,333... por 10.

$$\boxed{10x = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_}$$

Sempre ***subtraímos***, posicionando as vírgulas.

$$\begin{array}{rl} 10x = & \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \\ -\ x = & 3{,}333\ldots \\ \hline 9x = & \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \end{array}$$

$$\boxed{9x = \_\_\_\_}$$

$$\Downarrow$$

$$\boxed{x = \frac{\_\_\_\_}{9}}$$

Essa fração pode ser simplificada? Escreva a nova fração: $\frac{30}{9} = \frac{10}{3}$

Assim, a fração _____ é a fração geratriz da dízima **3,333...**

FIQUE LIGADO!!!

Quando a dízima possui período composto por dois algarismos, devemos multiplicá-la por 100.

Observe o exemplo 0,**63**6363...

$$\boxed{x = 0{,}636363\ldots}$$

$$\boxed{100x = 63{,}636363\ldots}$$

$$\begin{array}{rl} 100x = & 63{,}636363\ldots \\ -\ x = & 0{,}636363\ldots \\ \hline 99x = & 63{,}000000\ldots \end{array}$$

$$\boxed{99x = 63}$$

$$\Downarrow$$

$$\boxed{x = \frac{63}{99} = \frac{7}{11}}$$

1 - Encontre a fração geratriz da dízima 0,**7**77...

2 - Encontre a fração geratriz da dízima 0,**34**3434...

Recapitulando...

A partir dos exemplos anteriores, podemos observar que as frações geratrizes possuem numerador igual a seu período e denominador **9** quando o período (a parte que se repete) possui apenas **um algarismo**, como: $0,\mathbf{5}55\ldots = \frac{5}{\mathbf{9}}$

Já quando o período possui **dois algarismos**, o denominador será **99**:

$$0,\mathbf{63}6363\ldots = \frac{63}{\mathbf{99}}$$

FIQUE LIGADO!!!

0,3333.... $\neq$ 0,3333

Dízima periódica | Decimal exato

AGORA, É COM VOCÊ!!!

3 - Sem fazer cálculos, encontre as frações geratrizes:

a) 0,666 ...

b) 0,111 ...

c) 0,292929 ...

d) 0,313131 ...

NÚMEROS IRRACIONAIS - CONJUNTO $\mathbb{I}$

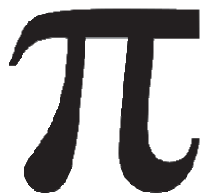
Os números decimais, com representações finitas ou infinitas, podem ser escritos na forma de fração. Observe:

$$0,75 = \frac{3}{4} \qquad\qquad 0,333\ldots = \frac{1}{3}$$

Porém, existem alguns números que não podem ser escritos na forma fracionária. Isto é, não possuem representação através de uma **razão entre números inteiros** $\left(\frac{a}{b}\right)$. O mais famoso desses números é o número ***Pi***, representado pelo símbolo π.

O número ***Pi*** é apenas um dos infinitos números que não podem ser representados por frações. Eles são chamados de **números irracionais**. Vamos observar o número ***Pi***:

$$\pi = 3,1415926535897932\ldots$$



http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pi-symbol.svg

Mas, qual a diferença entre os números racionais com representação infinita e os irracionais? Observe estes dois exemplos:

$\pi = 3,1415926535897932\ldots$ (número irracional)

$\frac{63}{99} = 0,\mathbf{63}63636363636363\ldots$ (número racional)

Nas dízimas periódicas (números racionais), existe um período (de ***repetição***), isto é, uma parte do número ***se repete infinitamente***. Já nos números irracionais, não existem repetições. Os algarismos não seguem nenhum tipo de padrão.

NÚMEROS IRRACIONAIS – CONJUNTO $\mathbb{I}$

O número ***Pi*** (π) foi descoberto através do cálculo do perímetro ou contorno de uma circunferência. Atualmente, são conhecidos diversos métodos para calcular mais casas decimais desse número.

Investigando...

Procure, em sua casa ou em sua sala de aula, objetos que tenham a forma de uma circunferência perfeita como moedas ou discos. Você vai precisar de barbante.

- Corte um pedaço de barbante que seja do mesmo tamanho do contorno da circunferência (perímetro) do objeto.
- Meça esse pedaço de barbante com uma régua.
- Com o auxílio, ainda, de uma régua, encontre, agora, a medida do diâmetro desse objeto.

Em seguida, anote, na tabela, as medidas que você encontrou, como no exemplo da moeda de 1 Real. Efetue a divisão, da medida do perímetro pelo diâmetro, utilizando, se necessário, uma calculadora.

Objeto	Moeda de R$ 1,00			
Perímetro	8,6 cm			
Diâmetro	2,7 cm			
Divisão				

2,7 cm

http://www.bcb.gov.br

A que conclusão chegamos? Você encontrou algum resultado da divisão, igual ou parecido com outro?

____

____

Os quocientes parecem estar perto de algum número?

____

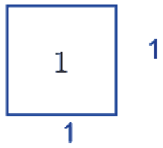
NÚMEROS IRRACIONAIS - CONJUNTO $\mathbb{I}$

Além do ***Pi*** (π), existem outros números irracionais. Na verdade, esses números formam um conjunto **infinito**.
Podemos encontrar exemplos de números irracionais através de cálculos dos lados dos quadrados.
Observe:

Lembre-se: A área de um quadrado é calculada pela fórmula: $A = l^2$

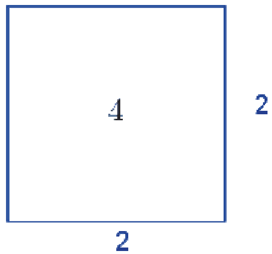
um quadrado com área igual a 1, tem lado medindo 1, pois

$$\mathbf{1 = 1^2}$$

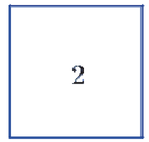


um quadrado, com área igual a 4, tem lado medindo 2, pois

$$\mathbf{4 = 2^2}$$



Agora, para encontrar o lado de um quadrado que tenha área igual a 2, precisamos de um número que, elevado ao quadrado, seja igual a 2:



$$\mathbf{2 = ?^2}$$

Vamos utilizar uma incógnita para resolver a equação:

$$\mathbf{2 = x^2}$$

Como sabemos, a operação de **elevar ao quadrado (potenciação)** é oposta à operação de **raiz quadrada (radiciação)**. Então, queremos encontrar um número x de forma que $\mathbf{x = \sqrt{2}}$.

Utilizando a calculadora, para encontrar o valor desse número, chegamos a $\sqrt{2} = \mathbf{1,414213562373095}$ ...

É um número com infinitas casas decimais que não formam período.

Portanto, é um **número irracional**.

NÚMEROS IRRACIONAIS

Extrair **raízes de números naturais** é uma das formas de se encontrar números irracionais. Utilizando uma **calculadora**, copie os resultados encontrados no cálculo das raízes. Lembre-se de que, na calculadora, só é necessário digitar o número e, em seguida, apertar o botão $\sqrt{\ }$. Com esses resultados, tente dizer quais são os números racionais e quais são os irracionais:

$\sqrt{1} = 1$	Número racional.
$\sqrt{2} = 1{,}4142135\ldots$	Número irracional.
$\sqrt{3} =$ ______________	Número ____________.
$\sqrt{4} =$ ______________	Número ____________.
$\sqrt{5} =$ ______________	Número ____________.
$\sqrt{6} =$ ______________	Número ____________.
$\sqrt{7} =$ ______________	Número ____________.
$\sqrt{8} =$ ______________	Número ____________.
$\sqrt{9} =$ ______________	Número ____________.

NÚMERO DE EULER (e)

Um outro número de devida importância é a ***Constante de Euler***, representada pela letra e. A representação pela letra e faz referência ao matemático Leonhard Euler.

Esse número aparece em situações do cotidiano, quando estudamos o **crescimento de colônias de bactérias** ou os **juros compostos** de um empréstimo bancário, por exemplo.

Abaixo, temos a representação infinita do número de Euler:

$$e = 2{,}718281828459\ldots$$

De acordo com essa representação, responda:

1. No número e, podemos observar um **período** de repetição dos seus algarismos nas casas decimais?

____

2. Como podemos classificar esse número?

____

O matemático Leonhard Paul Euler (foto) é considerado um dos maiores matemáticos de todos os tempos. Além da Matemática, foi responsável por avanços em diversas áreas da Física.

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/60/Leonhard_Euler_2.jpg

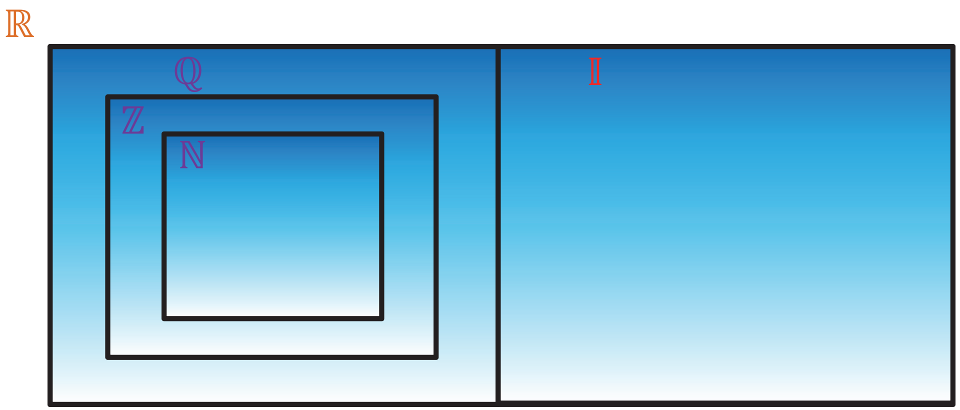
NÚMEROS REAIS – CONJUNTO $\mathbb{R}$

NÚMEROS RACIONAIS E IRRACIONAIS

Nós já aprendemos a diferenciar os números racionais dos números irracionais. Sabemos que cada um desses conjuntos possuem suas próprias características. Vejamos:

- **NÚMEROS RACIONAIS ($\mathbb{Q}$):** possuem forma de razão, de fração.
  Exemplos: $\frac{4}{3}, -4{,}5 = -\frac{45}{10}$, $0{,}222\ldots = \frac{2}{9}$, $10 = \frac{10}{1}$
- **NÚMEROS INTEIROS ($\mathbb{Z}$):** são os números negativos, o zero e os números positivos. Possuem forma decimal, sem casas decimais.
  Exemplos: –2, 0, 10
- **NÚMEROS NATURAIS ($\mathbb{N}$):** são os números que usamos para contar (positivos, incluindo o zero).
  Exemplos: 0, 1, 23, 125,...
- **NÚMEROS IRRACIONAIS ($\mathbb{I}$) :** possuem representação decimal infinita e sem período.
  Exemplos: $\sqrt{2}, \pi, e.$

Porém, existe um conjunto numérico que reúne os números racionais e irracionais. Chamamos esse conjunto numérico de Conjunto dos **NÚMEROS REAIS** e usamos a letra $\mathbb{R}$ para representá-lo. Observe:



$$\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$$

NÚMEROS REAIS – CONJUNTO $\mathbb{R}$

Para representar se um número é integrante de um conjunto numérico, usamos os símbolos matemáticos $\in$ (pertence) ou $\notin$ (não pertence). Vamos observar alguns exemplos:

$\sqrt{10} \notin \mathbb{Q}$ $\quad$ $\sqrt{10} \in \mathbb{I}$ $\quad$ $\sqrt{10} \in \mathbb{R}$

$\sqrt{9} \in \mathbb{Q}$ $\quad$ $\sqrt{9} \notin \mathbb{I}$ $\quad$ $\sqrt{9} \in \mathbb{R}$

Lembre-se: $\sqrt{9} = 3$.

Todos os números que estudamos até agora são números reais: conjuntos $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$ e $\mathbb{I}$.

1 - Complete as sentenças com $\in$ ou $\notin$:

a) O número $\sqrt{8}$ é irracional, pois não é uma raiz exata. Logo, $\sqrt{8}$ ____$\mathbb{I}$.

b) O número $0,555\ldots$ é racional, pois tem uma fração geratriz. Então, $0,555\ldots$ ______$\mathbb{Q}$.

c) O número $\sqrt{36}$ não é irracional, pois é uma raiz exata. Logo, $\sqrt{36}$ _____$\mathbb{I}$.

d) O número $\sqrt{10}$ não é racional, pois não tem forma de fração. Então, $\sqrt{10}$ ______$\mathbb{Q}$.

2 - Complete com $\in$ ou $\notin$:

a) $\sqrt{2}$_______$\mathbb{Q}$

b) $\sqrt{4}$_______$\mathbb{N}$

c) $\frac{5}{3}$ _______ $\mathbb{Z}$

d) $\frac{12}{3}$ _______$\mathbb{Z}$

e) $0,454545\ldots$________$\mathbb{I}$

f) $3,1415\ldots$________$\mathbb{I}$

DIC@

$\in \rightarrow$ Pertence
$\notin \rightarrow$ Não pertence

ARREDONDAMENTO

Anderson estava resolvendo uma expressão matemática com números reais (irracionais e dízimas periódicas), utilizando sua calculadora. Antes que ele pudesse terminar suas contas, a bateria de sua calculadora acabou e ele deixou de realizar a seguinte conta:

$$3{,}605551275463989 \times 6{,}6666666$$

Sem calculadora para realizar essa conta de maneira simples e **aproximada**, Anderson manterá apenas **uma casa decimal**. Por essa razão, vai eliminar todas as casas decimais depois da primeira:

$3{,}6\cancel{05551275463989}$ $6{,}6\cancel{666666}$

Portanto, deve utilizar as regras de arredondamento.

Vamos observar o primeiro algarismo descartado após a primeira casa decimal.

- Se for 0, 1, 2, 3, ou 4, repetimos o número sem as outras casas.

Exemplo: $3{,}605551275463989 \cong 3{,}6$

Primeiro algarismo descartado → **0**

- Se for 5, 6, 7, 8, ou 9, adicionamos uma unidade à casa anterior.

Exemplo: $6{,}6666666 \cong 6{,}7$

Primeiro algarismo descartado → **6**

Agora, efetue a multiplicação com os valores arredondados.

Qual o resultado encontrado?___________________

ARREDONDAMENTO

Para arredondarmos as raízes não exatas, podemos utilizar a calculadora para encontrar seu valor aproximado. Por exemplo:

$$\sqrt{23} = 4{,}79583152\ldots \cong 4{,}8$$

Podemos, também, arredondar algumas raízes irracionais, de forma aproximada, através de números naturais. Como exemplo, vamos aproximar, por números naturais, o número irracional $\sqrt{15}$.

a) Primeiro, observamos as raízes exatas próximas desse número: $\sqrt{9} = 3$ e $\sqrt{16} = 4$.

b) Como 9 < 15 < 16, logo: $\sqrt{9} < \sqrt{15} < \sqrt{16}$.

c) Como $\sqrt{9} = 3$ e $\sqrt{16} = 4$, concluímos que o valor da $\sqrt{15}$ se encontra entre os números 3 e 4: $3 < \sqrt{15} < 4$

d) O número 15 está mais próximo do número 16 do que o número 9, para cálculos mentais práticos, podemos arredondar: $\sqrt{15} \cong 4$.

AGORA, É COM VOCÊ!!!

1 - Faça uma aproximação, por números naturais, do número $\sqrt{40}$.

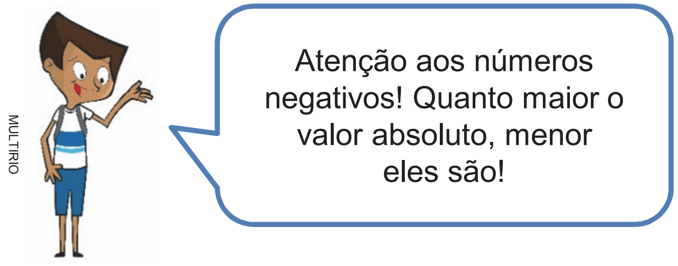
____

2 - Efetue o cálculo, mentalmente, através de aproximações por números naturais:

$\sqrt{99} - \sqrt{65} \cong$ ____

COMPARAÇÃO E ORDENAÇÃO

Comparar dois números distintos é o mesmo que dizer que um número é igual, maior ou menor que outro. Para isso, usamos os símbolos: igual a (=), maior que (>) e menor que (<).



Exemplos:

$\mathbf{9 < 13} \rightarrow$ Lemos: nove é menor que treze.

$\mathbf{-1 > -5} \rightarrow$ Lemos: um negativo é maior que cinco negativo.

Quando comparamos números com casas decimais, dizemos qual é o maior, de acordo com a comparação dos algarismos de suas casas decimais. Por exemplo: os números $3{,}333\ldots$ e $3{,}5$ possuem a mesma parte inteira $\mathbf{3}$. Então, devemos observar a primeira casa decimal:

$$3{,}\mathbf{3}33\ldots < 3{,}\mathbf{5}$$

Como o algarismo $\mathbf{3}$ é menor que o algarismo $\mathbf{5}$, sabemos que o número da esquerda é o menor (3,333...).

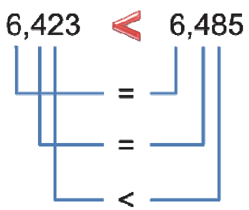
Vamos ao segundo exemplo:
Se temos várias casas decimais iguais, olhamos a primeira casa decimal em que os algarismos são diferentes:

$$\mathbf{6} > \mathbf{3}$$

$$0{,}\mathbf{3546} > 0{,}\mathbf{3543}54354\ldots$$

O número $0{,}354\mathbf{6}$ é maior, pois a sua quarta casa decimal possui o algarismo 6 que é maior que o algarismo 3 da quarta casa decimal do número $0{,}354\mathbf{3}54354\ldots$.

Outro exemplo:



Continua▸

COMPARAÇÃO E ORDENAÇÃO

Se repetirmos o procedimento de comparação de casas decimais, podemos ordenar vários números e representá-los na reta numérica, através de aproximações realizadas a partir do arredondamento. Observe:

Vamos representar, na reta numérica, os quatro números apresentados abaixo:

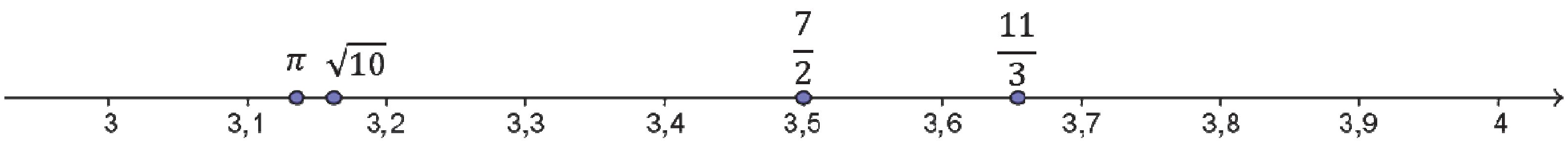
$\mathbf{\frac{7}{2}}$	$\pi = 3{,}14159\ldots$	$\mathbf{\frac{11}{3}}$	$\sqrt{10} = 3{,}16227\ldots$

A forma de comparação que vamos utilizar tem, como primeiro passo, efetuar as divisões representadas pelas frações para encontrar representações decimais. Nesse caso, temos: $\frac{7}{2} = 3{,}5$ e $\frac{11}{3} = 3{,}66666\ldots$ Comparando as casas decimais, chegamos à seguinte ordem **crescente**:

$$\pi = 3,\mathbf{14}159\ldots < \sqrt{10} = 3,\mathbf{16}227\ldots < \frac{7}{2} = 3,\mathbf{5} < \frac{11}{3} = 3,\mathbf{6}6666\ldots$$

Finalmente, para representar, na reta numérica, é necessário dividir o intervalo entre os números 3 e 4, em décimos. Em seguida, utilizar o arredondamento de **duas casas decimais**:

$$\pi \cong 3,\mathbf{14} < \sqrt{10} \cong 3,\mathbf{16} < \frac{7}{2} = 3,\mathbf{50} < \frac{11}{3} \cong 3,\mathbf{67}$$



AGORA,
É COM VOCÊ!!!

1 - Arredonde os números para uma casa decimal:

a) $0{,}777\ldots \cong$ ________

b) $13{,}639462\ldots \cong$ ________

c) $6{,}666\ldots \cong$ ________

2 - Arredonde os números para duas casas decimais:

a) $12{,}121212\ldots \cong$ ________

b) $0{,}365365\ldots \cong$ ________

c) $5{,}3936946201\ldots \cong$ ________

3 - Complete com os sinais >, < ou =:

a) $7{,}3$ ______ $7{,}8$

b) $-2{,}13$ ______ $-2{,}18$

c) $\frac{13}{3}$ ______ $4{,}5$

d) $\frac{20}{3}$ ______ $6{,}7082039\ldots$

e) $4{,}75$ ______ $4{,}9$

f) $-0{,}12345\ldots$ ______ $-0{,}12$

g) $0{,}3$ ______ $\frac{1}{3}$

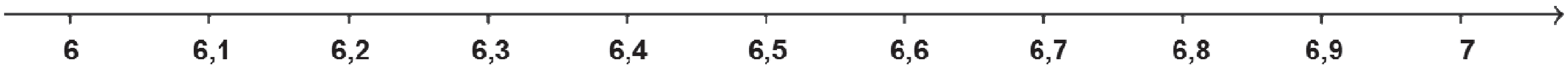
h) $0{,}774596\ldots$ ______ $\frac{5}{7}$

Continua▸

4 - Coloque os números em ordem crescente e represente, cada um deles, aproximadamente, na reta numérica:

$\frac{19}{3}$ $\sqrt{40} = 6,3245553 ...$ $6,12$ $\frac{26}{4}$

Lembre-se de que as ***frações*** sempre representam ***divisões***.



5 - Na reta numérica, represente, aproximadamente, os números apresentados abaixo, em ordem crescente:

$\frac{36}{7}$ $\sqrt{21} = 4,5825756 ...$ $\frac{60}{11}$

Continua▸

6 - Sem utilizar a calculadora, diga qual o valor aproximado das expressões:

$\sqrt{26} - \sqrt{15} \cong$ ____________ $\sqrt{24} + \sqrt{38} \cong$ ____________

7 - Indique se os números são racionais ou irracionais:

a) $\sqrt{27}$ -____________________

b) $\frac{20}{5}$ -____________________

c) $-\sqrt{144}$ -____________________

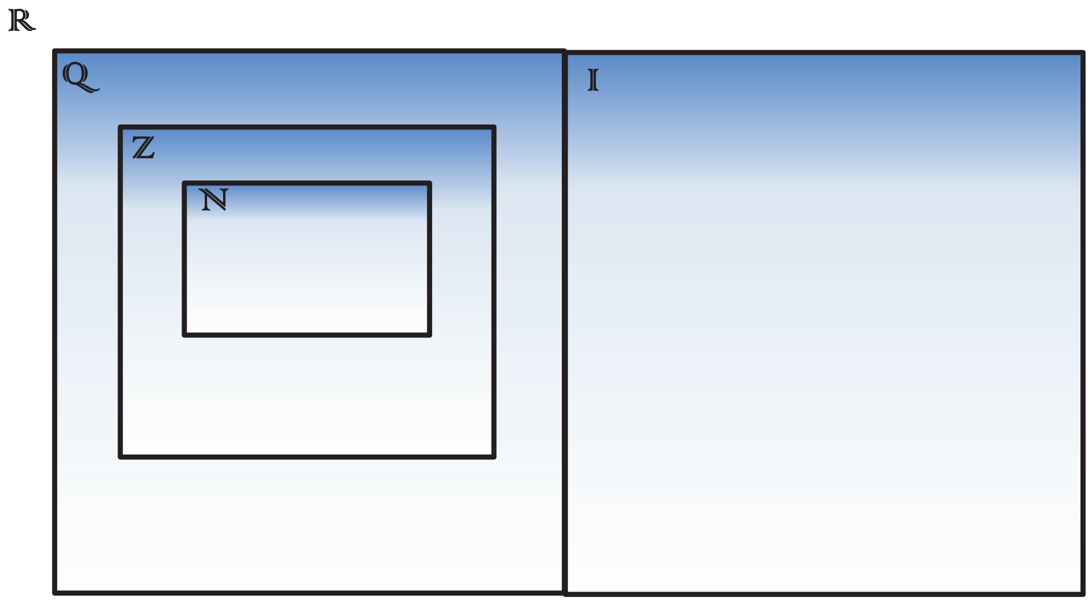
d) $\sqrt{\frac{7}{4}}$ -____________________

e) $\sqrt{100}$ -____________________

f) $\sqrt{25}$ -____________________

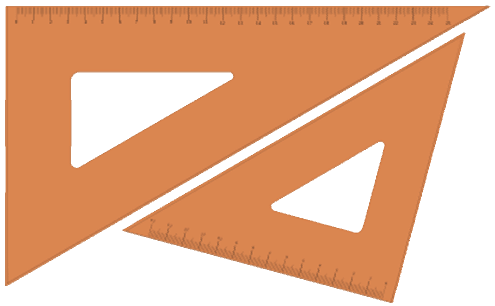
8 – Escreva cada número apresentado abaixo, dentro dos conjuntos a que pertence:

$\sqrt{16}$ 0,333 ... $-\frac{16}{4}$ $\sqrt{\frac{13}{5}}$ $\frac{14}{3}$ $\sqrt{81}$ $\sqrt{18}$

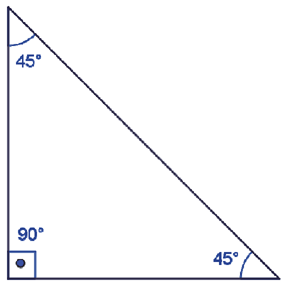


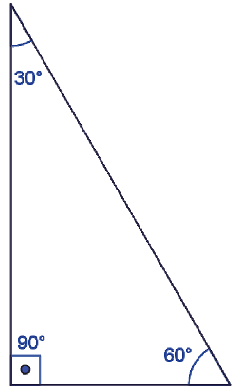
ÂNGULOS

Durante a aula de Matemática, Beatriz notou que existiam, em sua sala de aula, dois tipos de réguas diferentes das comuns. Elas apresentavam formato de triângulo. Seu Professor lhe disse que essas réguas são chamadas de **esquadros** e fez um desenho no quadro, representando-os:



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/29/Ekierki.svg

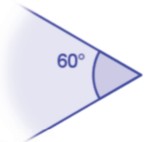




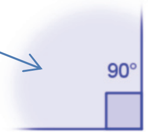
MULTIRIO

Nos triângulos, Beatriz observou que seu Professor marcou três **ângulos** determinados, que eram medidos através de **graus** (30°, 60° e 90°). Assim, ela lembrou, imediatamente, da classificação dos ângulos:

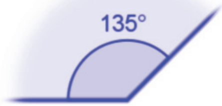
- **Ângulo agudo** – mede menos que 90º.



- **Ângulo reto** – mede, exatamente, 90º.



- **Ângulo obtuso** – mede entre 90º e 180º.

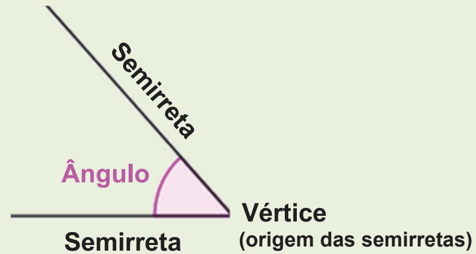


- **Ângulo raso ou de meia volta** – mede, exatamente, 180º.

Assim como Beatriz, vamos relembrar os estudos sobre ângulos.

Recapitulando...

Grau é a medida padrão utilizada para medir ângulos.
Ângulo é o valor da abertura existente entre duas semirretas que possuam a mesma origem.



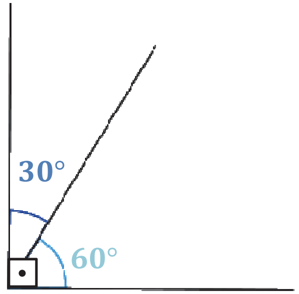
ÂNGULOS

ÂNGULOS SUPLEMENTARES E COMPLEMENTARES

Chamamos de ângulos **complementares** dois ângulos que, juntos, formam um **ângulo reto.** Têm soma igual a $90°$. Observe e complete os exemplos abaixo:

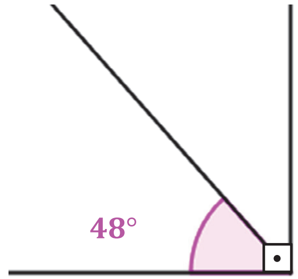
Os ângulos $30°$ e $60°$ são **complementares**, pois, juntos, formam um **ângulo reto**.

$30° + 60° = \mathbf{90°}$



Complete a imagem ao lado com o ângulo complementar ao ângulo de $48°$.

$48° +$ _____ $= 90°$



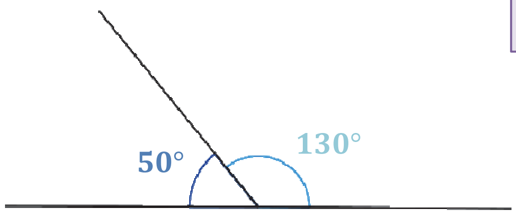
Dois ângulos são denominados **suplementares** quando formam, juntos, um ângulo raso: quando têm soma igual a $180°$.

FIQUE LIGADO!!!

O ângulo de $180°$ também é chamado de ângulo **raso**.

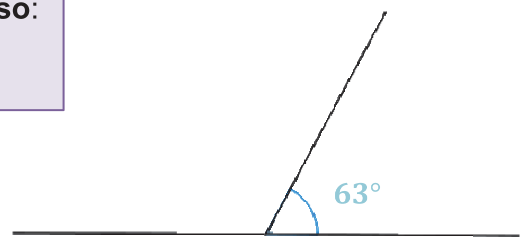
Os ângulos $50°$ e $130°$ são **suplementares** pois sua soma resulta em $180°$:

$50° + 130° = \mathbf{180°}$



Já o suplementar do ângulo $63°$ é _____, pois, juntos, formam o **ângulo raso**:

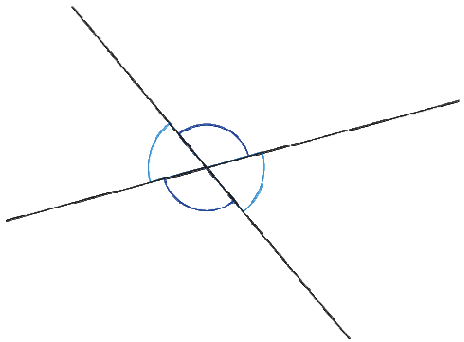
$63° +$ _____ $= 180°$

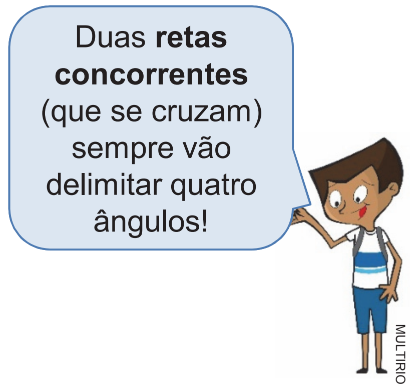


ÂNGULOS

ÂNGULOS CONGRUENTES E OPOSTOS PELO VÉRTICE

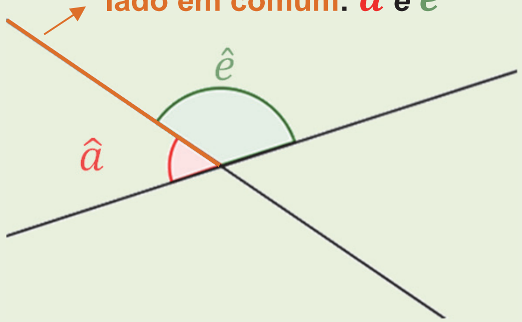
Quando duas retas se encontram, formam 4 ângulos, como na figura ao lado. Vamos estudar algumas propriedades relativas a esses ângulos?





PROPRIEDADE 1:

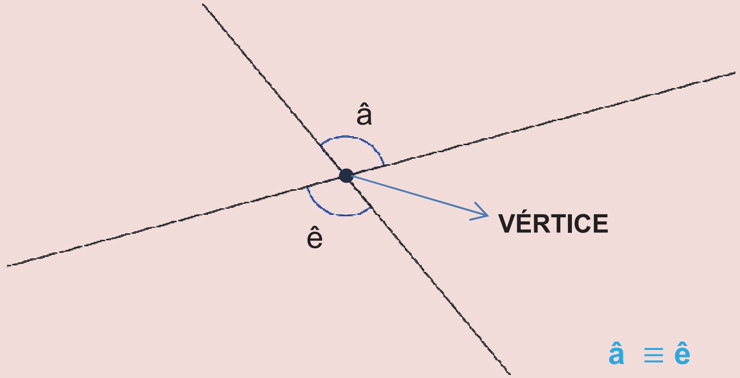
Um ângulo raso cortado por uma reta forma dois ângulos **adjacentes** que são **suplementares**. Observe o exemplo:



$$\hat{a} + \hat{e} = 180°$$

PROPRIEDADE 2:

Já os ângulos que estão **opostos pelo vértice** (OPV) são sempre **congruentes**. Os dois ângulos destacados abaixo têm a mesma medida.



$$\hat{a} \equiv \hat{e}$$

FIQUE LIGADO!!!

Ângulos adjacentes são aqueles que possuem um **lado em comum** (**ad** – prefixo de origem latina, significa aproximação, direção).

Ad - fonte: Nova gramática de português contemporâneo – Celso Cunha e Lindley Cintra – 5.ª edição)

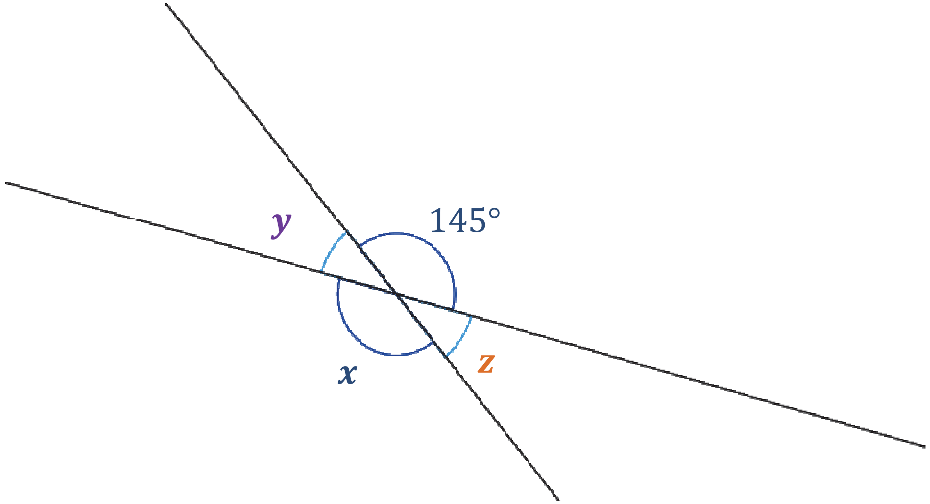
Dois ângulos são **congruentes** quando possuem as mesmas medidas e propriedades.

Continua▸

ÂNGULOS

ÂNGULOS CONGRUENTES E OPOSTOS PELO VÉRTICE

Observe este exemplo:
Como encontraremos os valores de x, y e z?



- Começamos calculando o ângulo x, pois x e $145°$ são **Opostos Pelo Vértice** (OPV). Portanto, têm a **mesma medida**. Logo, $x = 145°$.

- Em seguida, achamos o valor de y que é **adjacente** a $145°$ e, por esse motivo, são ângulos **suplementares**:

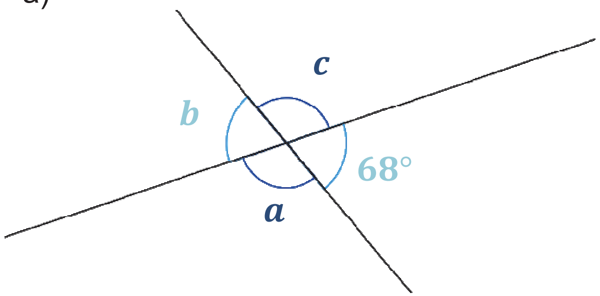
$$y + 145° = 180°$$
$$y = 180° - 145°$$
$$y = 35°$$

- Finalmente, para encontrar o valor de z, percebemos que z é adjacente à x e OPV à y. Assim, $z = y = 35°$.

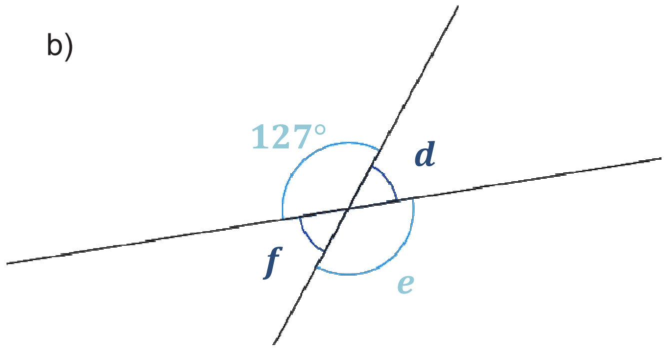
AGORA, É COM VOCÊ!!!

Encontre os valores desses ângulos:

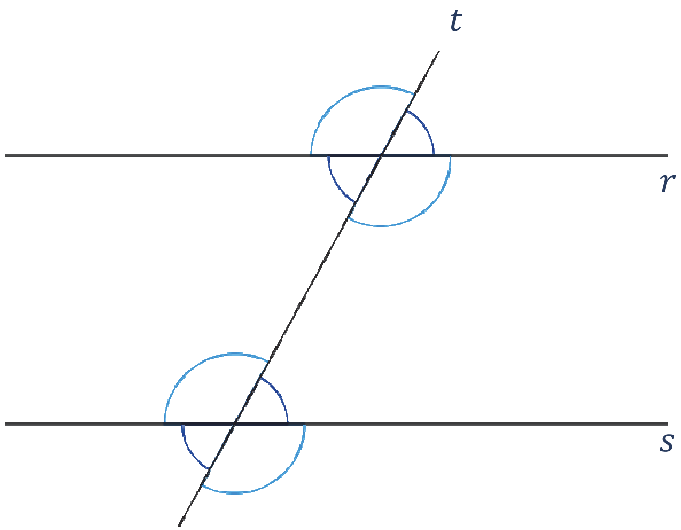
a)



b)



ESQUADROS E RETAS PARALELAS

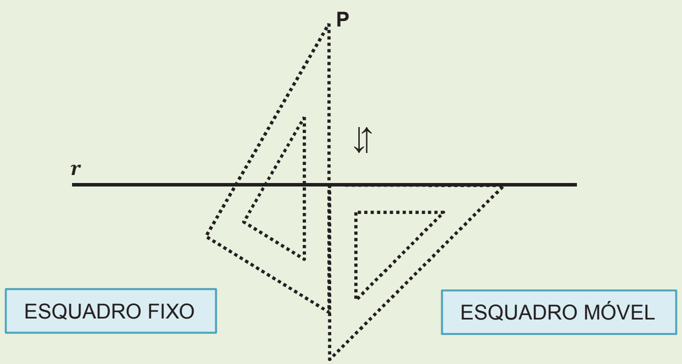


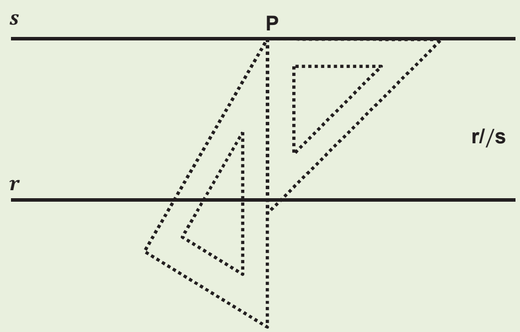
A partir da imagem ao lado, agora, estudaremos os ângulos formados por uma reta qualquer (neste caso, t), concorrente a duas outras que são **paralelas** (neste caso, r e s).

Vamos observar um procedimento para construir duas retas paralelas, utilizando os **esquadros**:

Iniciamos posicionando os esquadros como na figura abaixo, e traçando a primeira reta pelo esquadro da direita, chamado de ***esquadro móvel***. O esquadro da esquerda é chamado de ***esquadro fixo***.

Sem movimentar o esquadro fixo, deslizamos o esquadro móvel para cima, sempre apoiado pelo esquadro fixo. Finalmente, traçamos uma outra reta acima dos dois esquadros. As duas retas construídas dessa forma são **retas paralelas** (não se encontram em nenhum ponto de um mesmo plano).





http://bit.profmat-sbm.org.br/xmlui/handle/123456789/238

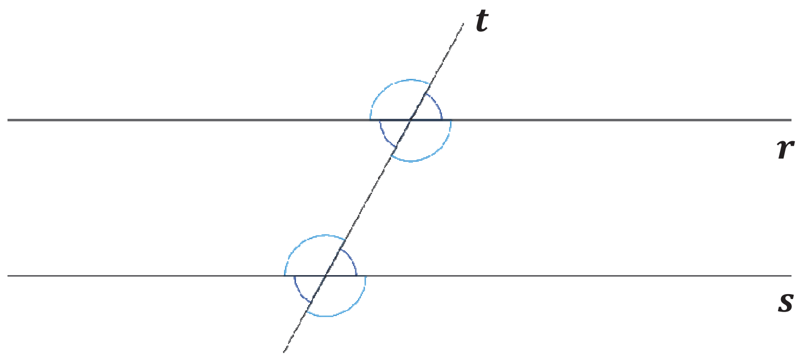
FIQUE LIGADO!!!

<u>Retas paralelas</u> estão no mesmo plano, mas não se encontram em nenhum ponto.
<u>Retas concorrentes</u> são retas que se encontram em um ponto, no mesmo plano.

ÂNGULOS

FEIXES DE PARALELAS, CORTADAS POR UMA TRANSVERSAL

Como já vimos, duas retas, em um mesmo plano, são paralelas quando não se encontram em nenhum ponto. Logo, não formam ângulos. Quando temos uma reta transversal, isto é, que "corta" as retas paralelas, esta nova reta define oito ângulos.



$r//s$ - retas r e s são paralelas

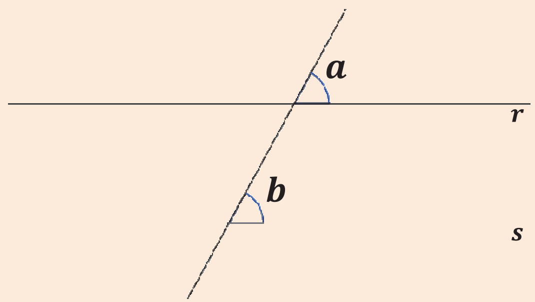
t - reta transversal

Existe uma propriedade, além das já estudadas, sobre ângulos opostos pelo vértice, que vamos conhecer agora:

PROPRIEDADE 3:

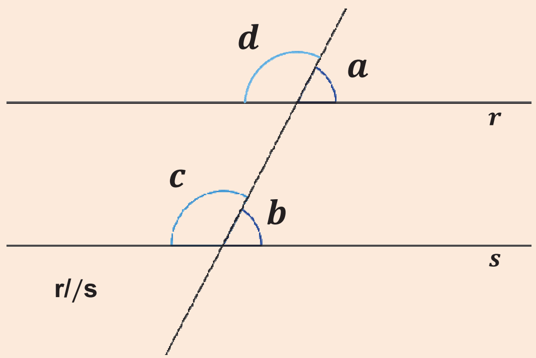
Os ângulos formados em cada uma das retas paralelas possuem as mesmas medidas (congruentes) se ocupam posições correspondentes.

r//s



$$\boxed{\hat{a} = \hat{b}}$$

Desta forma ângulos em posições adjacentes (um lado em comum) são suplementares:



$$\boxed{\hat{c} = \hat{d}}$$

$$\boxed{\hat{b} + \hat{c} = 180°}$$

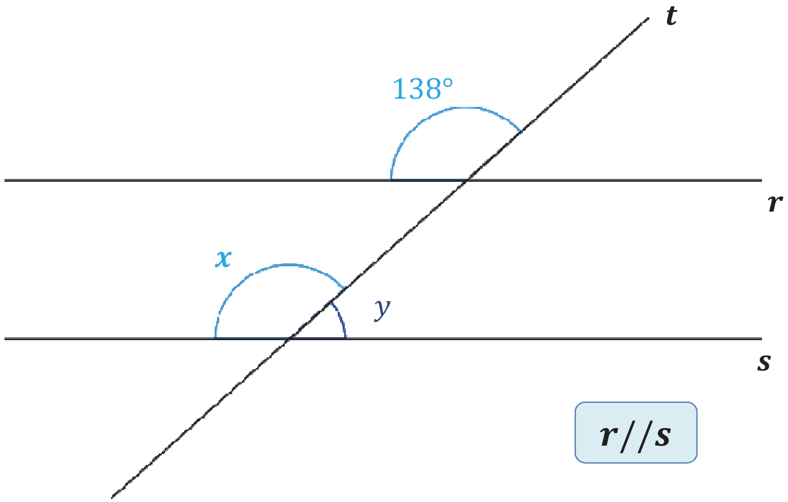
$$\boxed{\hat{a} + \hat{d} = 180°}$$

FIQUE LIGADO!!! Ângulos, que ocupam posições correspondentes, são congruentes.

ÂNGULOS

FEIXES DE PARALELAS, CORTADAS POR UMA TRANSVERSAL

Observe como podemos encontrar os valores dos ângulos em um feixe de retas paralelas:

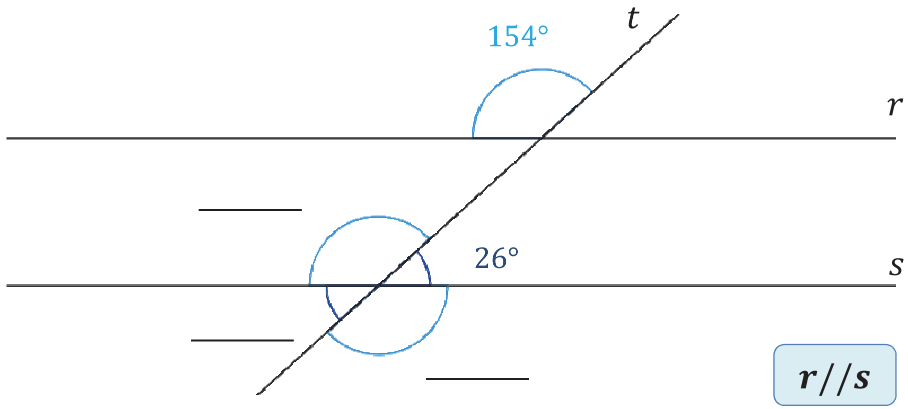


- O ângulo x é igual a $138°$ pois ambos estão em posições correspondentes (na mesma posição em cada uma das retas paralelas).

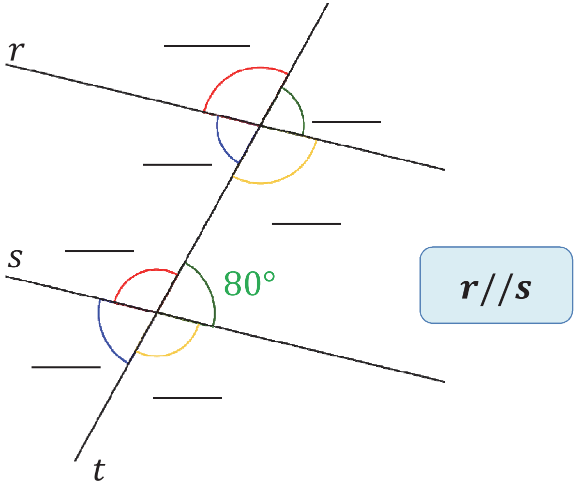
- Já o ângulo y é suplementar a x e também suplementar a $138°$.

$$y + 138° = 180°$$
$$y = 180° - 138°$$
$$y = 42°$$

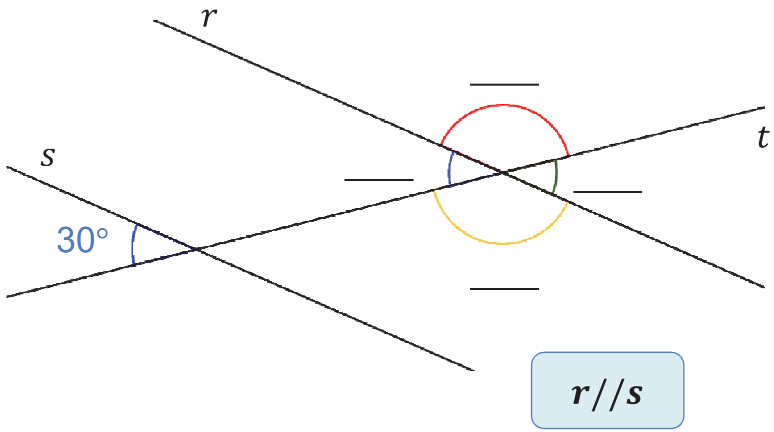
Juntamente com as propriedades de ângulos opostos pelo vértice, podemos encontrar os valores de todos os ângulos. Complete, abaixo, os valores que faltam:



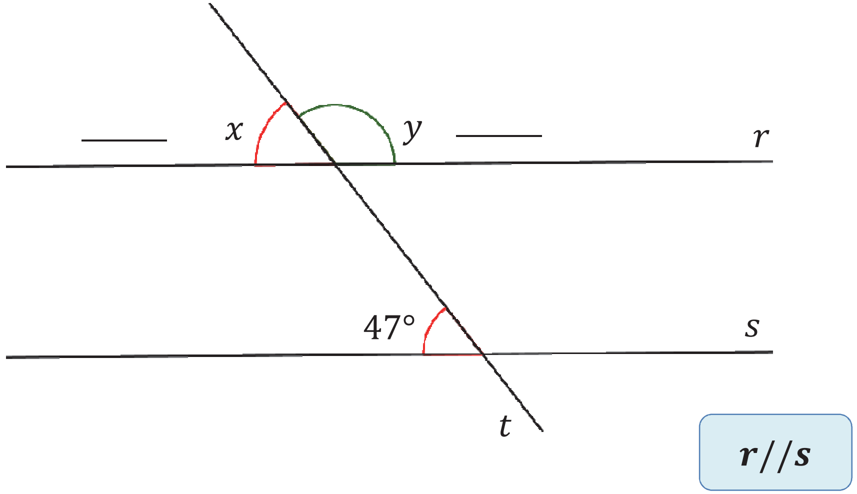
1 - Encontre o valor de todos os ângulos:



2 - Complete com os ângulos que faltam, aplicando as propriedades estudadas:

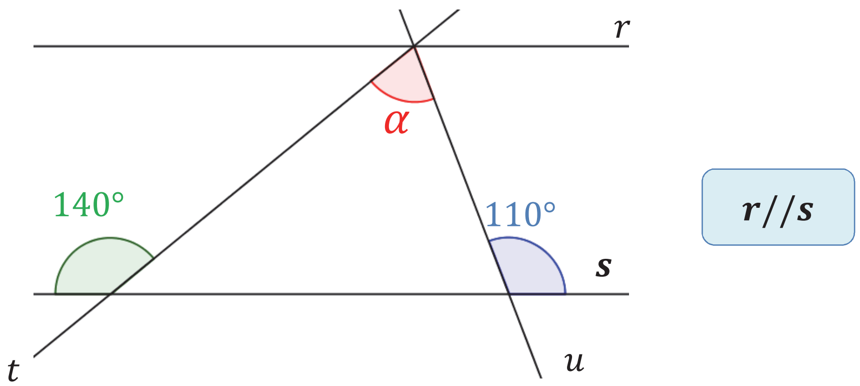


3 - Encontre o valor dos ângulos x e y:



DESAFIO

4 - Se as retas r e s são paralelas e as retas t e u são transversais às duas primeiras, qual a medida do ângulo α?



ÁLGEBRA

A Álgebra é o ramo da Matemática que utiliza **letras** para representar números desconhecidos nas expressões numéricas e nas equações. As **expressões algébricas** são expressões que representam operações entre números e letras.

As letras são chamadas de **incógnitas** quando, nas equações, representam o valor que deve ser encontrado. Por exemplo:

"Pensei em um número. O dobro desse número somado a onze é igual a vinte e sete".

Podemos encontrar uma equação para representar essa situação. Basta utilizar uma **incógnita**, x, por exemplo, no lugar do número desconhecido:___________________________________. Através dessa equação, podemos encontrar o valor da **incógnita**, resolvendo esta equação de primeiro grau: ____. Assim, chegamos a um único resultado para a **incógnita**: $x =$______.

Quando essas letras podem representar qualquer número, elas são chamadas de **variáveis**. Por exemplo: podemos encontrar o sucessor de um número inteiro através da expressão: $x + 1$.

Com essa expressão, podemos encontrar o sucessor de **qualquer** número inteiro. Isto é: a **variável** x pode assumir diversos valores.

1 - Utilizando **variáveis**, complete com a expressão relativa a cada caso:

a) O dobro de um número:__________________________

b) O dobro do sucessor de um número:_______________________

c) O triplo de um número subtraído de 2:_______________________

FIQUE LIGADO!!!

As **incógnitas** são as letras que representam os números desconhecidos nas equações. Já as **variáveis** são as letras que representam os números desconhecidos, encontrados nas expressões algébricas.

ÁLGEBRA

Observe esta situação:

Carlos é um motorista de táxi. O preço que o seu taxímetro marca, para cada corrida, segue uma determinada regra. Inicia com a bandeirada no valor de R$ 5,40 (demonstrada no visor) e, a cada quilômetro percorrido, o valor aumenta R$ 2,30.

2 - De acordo com a situação apresentada, responda:

a) Uma pessoa entra no táxi de Carlos e desiste, imediatamente, da corrida. Quanto o taxímetro estaria marcando?

____

b) Uma pessoa que tenha andado no táxi de Carlos por 25 km, sem parar em nenhum momento, quanto precisará pagar?

____

c) E uma pessoa que andou por 10 km, no táxi, também sem parar em nenhum momento, quanto deverá pagar?

____

d) Que operações você realizou para encontrar os resultados anteriores?

____

____

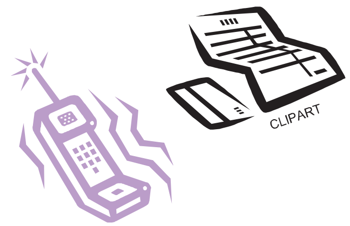
e) Escreva uma expressão que represente o valor que deve ser pago, utilizando a letra s para representar a quantidade de quilômetros rodados:

____

CLIPART

ÁLGEBRA

Vamos realizar mais uma atividade em que uma expressão algébrica esteja representada:



3 - Uma conta de telefone é calculada de acordo com a seguinte regra:

- Uma taxa fixa de R$ 19,00 é cobrada pelo serviço.
- A cada minuto de ligação realizada são cobrados mais R$ 0,23.

a) Se uma pessoa utilizou, em um determinado mês, 100 minutos, quanto ela pagará?

____

b) Se foram realizados apenas 50 minutos de ligações, qual será o valor pago?

____

c) Represente, utilizando uma expressão algébrica, o valor da conta V, relacionado à quantidade de minutos utilizados (m):

$\boldsymbol{V} =$ ________________ **ou** $\boldsymbol{V} =$ ________________

d) Tendo como referência a equação que você encontrou, é possível dizer quantos minutos uma pessoa utilizou se o valor a ser pago foi de R$ 65,00?

____

____

____

AGORA, É COM VOCÊ!!!

1 - Qual a expressão que representa, adequadamente, a seguinte situação:

Em uma pizzaria, é cobrado R$ 23,00 pelo rodízio e mais R$ 3,50 pelo refrigerante consumido (cada um deles).

(A) $23{,}00x + 3{,}50x$

(B) $23{,}00x + 3{,}50$

(C) $3{,}50x - 23{,}00$

(D) $3{,}50x + 23{,}00$

2 - Para saber quantas folhas iria precisar para realizar uma atividade com seus alunos, em cada uma de suas turmas, a Professora Daniele pensou da seguinte forma: "Em cada turma, preciso de uma folha por aluno e mais seis folhas para a apresentação do trabalho da turma."

a) Escreva uma equação para o cálculo da quantidade de folhas de que a Professora Daniele vai precisar para uma turma:

____

____

b) Se a turma 1 801 tem 34 alunos, de quantas folhas ela precisará?

____

____

c) Na turma 1 802, a Professora Daniele utilizou 52 folhas. Quantos alunos estavam presentes?

____

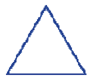
____

Este espaço é seu!

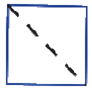
Continua ▸

3 - Vamos observar as figuras. A partir de um mesmo vértice, podemos dividir cada uma das figuras em triângulos. Por exemplo, o pentágono pode ser dividido em três triângulos.

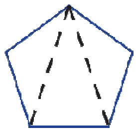
Faça as divisões e registre os resultados:



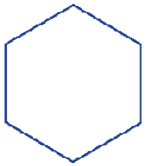
O triângulo possui 3 lados e só representa 1 triângulo. $\boxed{l = 3 \qquad T = 1}$



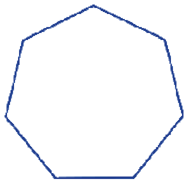
O quadrado possui 4 lados e pode ser dividido em 2 triângulos. $\boxed{l = 4 \qquad T = 2}$



O pentágono possui 5 lados e pode ser dividido em 3 triângulos. $\boxed{l = 5 \qquad T = 3}$



O hexágono possui 6 lados e pode ser dividido em _____ triângulos. $\boxed{l = 6 \qquad T = \_\_}$



O heptágono possui 7 lados e pode ser dividido em _____ triângulos. $\boxed{l = 7 \qquad T = \_\_}$

A expressão algébrica que representa a quantidade de triângulos, em que pode ser dividido um polígono, utilizando o número de lados é: __________

A equação que representa a quantidade de triângulos (T) formados em um polígono, em função do seu número de lados (l) é: ________________

Um polígono com 14 lados (tetradecágono) pode ser dividido em quantos triângulos? ____

Se formarmos um polígono regular, desenhando 7 triângulos juntos, quantos lados terá esse polígono? ____

4 - Um Professor de Matemática escreveu no quadro a seguinte frase:

"A média da turma é um número cujo triplo subtraído da sua metade é igual a 20".

Escreva a equação que representa esta situação e encontre a média da turma:

5 - Encontre o valor das incógnitas nas equações abaixo:

a) $4x - 13 = 11$

b) $9y + 20 = 6y + 2$

c) $5z - 12 = 6z + 20$

d) $3(w + 5) = 2(2w + 5)$

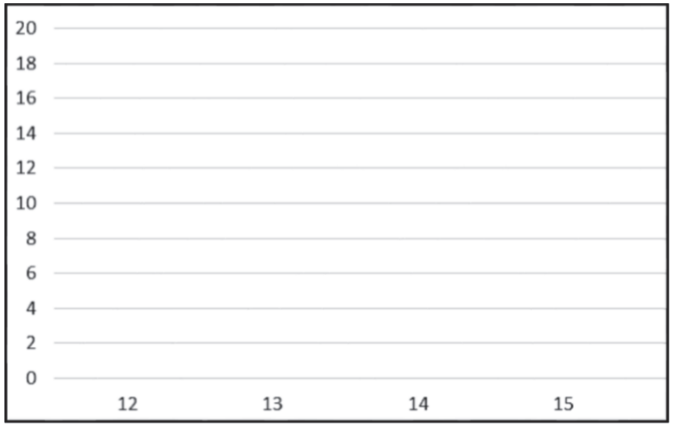
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

GRÁFICOS E TABELAS

Quando realizamos alguma pesquisa ou coleta de informações, para facilitar o entendimento, utilizamos gráficos e tabelas. Vamos ***ler*** a tabela em que consta o resultado de uma pesquisa da idade dos alunos de uma turma:

QUANTIDADE DE ALUNOS POR IDADE				
IDADE	12	13	14	15
ALUNOS	4	18	15	3

Utilize o espaço abaixo para produzir um gráfico de **colunas**, utilizando os dados da tabela acima:



Agora, responda:

Quantos alunos há nessa turma?______________________________

Quantos alunos possuem mais de 13 anos?____________________

Investigando...

Pergunte a idade dos seus colegas de turma. Em seu caderno, crie uma tabela com as informações que você encontrou. Em seguida, construa um gráfico para mostrar o resultado. Compartilhe o resultado com os seus colegas.

ESPAÇO CRIAÇÃO

TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

GRÁFICOS E TABELAS

1 - A tabela indica a quantidade de livros de uma escola que foram emprestados pela biblioteca em **2016**:

	1.º bimestre	2.º bimestre	3.º bimestre	4.º bimestre
ROMANCES	75	86	92	125
FICÇÃO	13	17	18	23

Agora, complete de acordo com os dados:

a) No 1.º bimestre, foram emprestados ___ livros de romance e ___ livros de ficção, sendo um total de ___ livros.

b) No 2.º bimestre, retiraram da biblioteca ____ livros de romance e ____ de ficção, totalizando ______ livros.

c) Nos dois últimos bimestres, houve a apresentação da biblioteca para alunos visitantes. Com isso, foram emprestados _____ livros de romance e _____ de ficção neste período.

d) O total de livros de romance emprestados, na biblioteca, no ano de 2016, foi ______.

e) O total de livros de ficção emprestados, nos quatro bimestres, foi de _____.

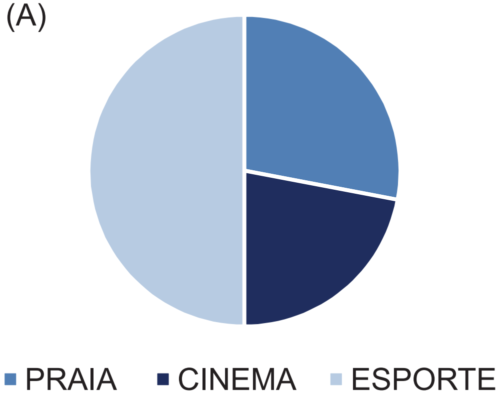
f) O total de livros emprestados, durante todo o ano de 2016, na biblioteca da escola, foi _____.

2 - Foi realizada uma pesquisa para saber qual é a atividade de que os alunos mais gostam. O resultado pode ser observado na tabela abaixo:

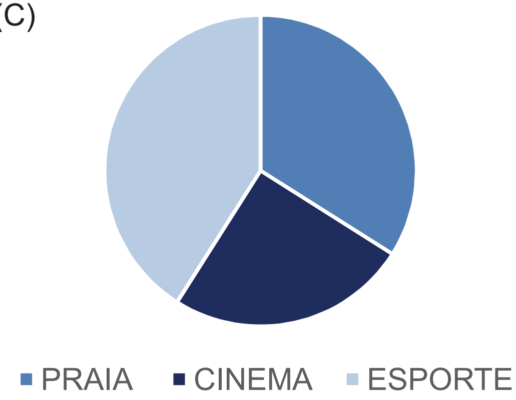
PRAIA	CINEMA	ESPORTE
34%	25%	41%

Qual o gráfico que representa os dados da tabela?

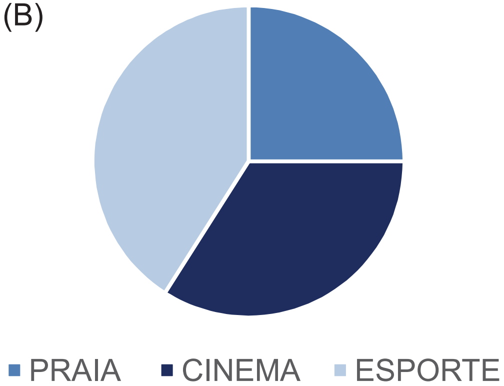
(A)



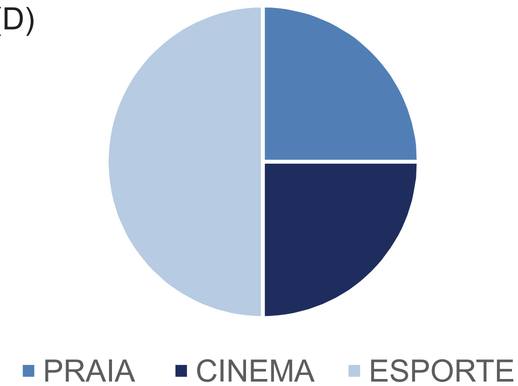
(C)



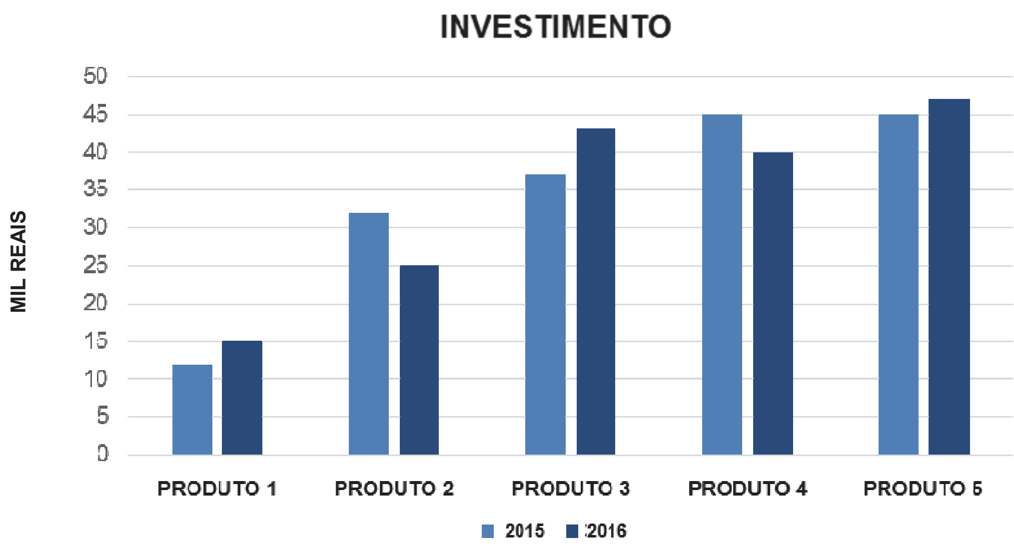
(B)



(D)



3 - Uma empresa de publicidade trabalha, há dois anos, com cinco produtos. No gráfico de colunas, estão registrados os investimentos, em mil reais, em cada um desses produtos.



a) No gráfico, as colunas mais claras correspondem aos valores de investimentos de que ano?

___

b) Quais os produtos que apresentaram crescimento nos investimentos dos anos observados?

___

c) Qual foi o produto com mais investimentos no ano de 2016? E no ano de 2015?

___

d) Qual foi a diferença de investimentos do Produto 4 nesses dois anos?

___

Recapitulando...

QUESTÃO 1

O Professor Lucas pediu que os alunos resolvessem uma expressão de números racionais. Porém, alguns alunos deram respostas diferentes. Observe:

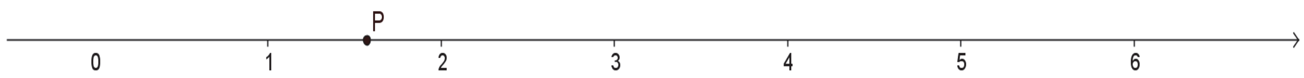
Ana encontrou como resposta $\frac{2}{3}$.
Bruna encontrou como resposta $0{,}666\ldots$.
Carlos encontrou como resposta $2{,}3$.
Daniel encontrou como resposta $\frac{6}{9}$.

Sabendo-se que apenas um dos alunos se equivocou, assinale, na resposta, o nome do aluno que se equivocou:

(A) Ana.
(B) Bruna.
(C) Carlos.
(D) Daniel.

QUESTÃO 2

Podemos afirmar que o ponto P, na reta apresentada abaixo, representa o número racional



(A) $\frac{8}{5}$.

(B) $\frac{12}{5}$.

(C) $-\frac{13}{12}$.

(D) $\frac{27}{4}$.

QUESTÃO 3

Mariana viu sua irmã mais nova brincando com sua calculadora. No visor, ao digitar $\sqrt{5}$, encontrou o seguinte número:

2,236067977499...

A afirmativa que melhor se adapta à classificação desse número é

(A) irracional, pois não tem período de repetição.

(B) racional, com decimal infinito de período 49.

(C) racional e está na forma fracionária.

(D) inteiro, pois não possui decimais.

QUESTÃO 4

Cada um dos números apresentados abaixo está representado por uma letra. Na ordem crescente, esses números podem ser representados pela alternativa

$A = 3$ $\qquad$ $C = \dfrac{10}{3}$

$B = \pi \cong 3{,}1415$ $\qquad$ $D = 3{,}2$

(A) C<B<D<A.

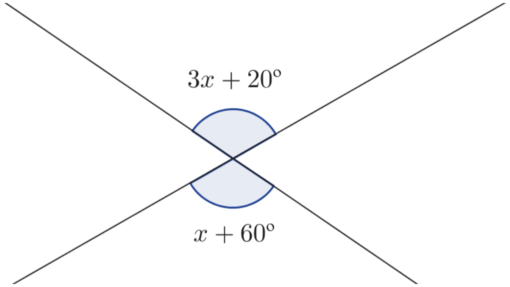
(B) B<A<C<D.

(C) A<B<C<D.

(D) A<B<D<C.

QUESTÃO 5

Na figura abaixo, há dois ângulos opostos pelo vértice. Com esta informação, sabemos que o valor de x é



(A) 20º.
(B) 30º.
(C) 40º.
(D) 60º.

QUESTÃO 6

Em uma competição de skate, a nota do competidor é calculada de acordo com o valor das manobras que executou. São retirados 250 pontos para cada erro cometido. Se um dos competidores executar manobras que valem 1 800 pontos, qual das equações abaixo representa sua nota final?

(A) $n = 1\,800 + 250e$
(B) $n = 1\,800e + 250$
(C) $n = 1\,800e - 250$
(D) $n = 1\,800 - 250e$

QUESTÃO 7

Enquanto fazia a conta de uma dívida, encontrei um número irracional: $\mathbf{4{,}123105625}$ ...
Sabemos que, quando trabalhamos com dinheiro, precisamos fazer esta conta de maneira aproximada. Qual seria a aproximação mais adequada para o número acima?

(A) 4,11.
(B) 4,12.
(C) 4,13.
(D) 4,14.

RIO
PREFEITURA